

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L)

Selada (*Lactuca sativa* L) adalah tanaman yang termasuk dalam famili Compositae (Sunarjono, 2014). Sebagian besar selada dimakan dalam keadaan mentah. Selada merupakan sayuran yang populer karena memiliki warna, tekstur, serta aroma yang menyegarkan tampilan makanan. Tanaman ini merupakan tanaman setahun yang dapat di budidayakan di daerah lembab, dingin, dataran rendah maupun dataran tinggi. Pada dataran tinggi yang beriklim lembab produktivitas selada cukup baik. Di daerah pegunungan tanaman selada dapat membentuk bulatan krop yang besar sedangkan pada daerah dataran rendah, daun selada berbentuk krop kecil dan berbunga (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Kedudukan selada dalam sistematika tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Super Divisi : Spermathophyta

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae

Genus : *Lactuca*

Species : *Lactuca sativa* L (Saparinto, 2013).

Menurut Cahyono, (2014) selada yang dibudidayakan dan dikembangkan saat ini memiliki banyak varietas diantaranya yaitu :

- a. Selada kepala atau selada telur (*Head lettuce*) Selada yang memiliki ciri-ciri membentuk krop yaitu daun-daun saling merapat membentuk bulatan menyerupai kepala.
- b. Selada rapuh (*Cos lettuce dan Romaine lettuce*) Selada yang memiliki ciri-ciri membentuk krop seperti tipe selada kepala. Tetapi krop pada tipe selada rapuh berbentuk lonjong dengan pertumbuhan meninggi, daunnya lebih tegak, dan kropnya berukuran besar dan kurang padat.
- c. Selada daun (*cutting lettuce atau leaf lettuce*) Selada yang memiliki ciri-ciri daun selada lepas, berombak dan tidak membentuk krop, daunnya halus dan renyah. Biasanya tipe selada ini lebih enak dikonsumsi dalam keadaan mentah.
- d. Selada batang (*Asparagus lettuce atau stem lettuce*) Selada yang memiliki ciri-ciri tidak membentuk krop, daun berukuran besar, bulat panjang, tangkai daun lebar dan berwarna hijau tua serta memiliki tulang daun menyirip.

Selada memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut. Akar serabut menempel pada batang dan tumbuh menyebar ke semua arah pada kedalaman 20-50 cm atau lebih. Daun selada memiliki bentuk, ukuran dan warna yang beragam tergantung varietasnya. Tinggi tanaman selada daun berkisar antara 30-40 cm dan tinggi tanaman selada kepala berkisar antara 20-30 cm (Saparinto, 2013). Umur panen selada berbeda-beda menurut kultivar dan musim, umurnya berkisar 30-85 hari setelah pindah tanam. Bobot tanaman sangat beragam, mulai dari 100 g sampai 400 g. Panen yang terlalu dini memberikan hasil panen yang rendah dan panen yang terlambat dapat menurunkan kualitas. Secara umum selada yang

berkualitas bagus memiliki rasa yang tidak pahit, aromanya menyegarkan, renyah, tampilan fisik menarik serta kandungan seratnya rendah (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Selada memiliki banyak manfaat antara lain dapat memperbaiki organ dalam, mencegah panas dalam, melancarkan metabolisme, membantu menjaga kesehatan rambut, mencegah kulit menjadi kering, dan dapat mengobati insomia. Kandungan gizi yang terdapat pada selada adalah serat, provitamin A (karotenoid), kalium dan kalsium (Supriati dan Herliana, 2014). Sebagian besar selada dikonsumsi mentah dan merupakan komponen utama dalam pembuatan salad, karena mempunyai kandungan air tinggi tetapi karbohidrat dan protein rendah (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Suhu ideal untuk produksi selada berkualitas tinggi adalah 15-25 °C. Suhu yang lebih tinggi dari 30°C dapat menghambat pertumbuhan, merangsang tumbuhnya tangkai bunga (*bolting*), dan dapat menyebabkan rasa pahit. Sedangkan untuk tipe selada kepala suhu yang tinggi dapat menyebabkan bentuk kepala longgar. Selada tipe daun longgar umumnya beradaptasi lebih baik terhadap kisaran suhu yang lebih tinggi ketimbang tipe bentuk kepala (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998). Selada dapat tumbuh di daerah dataran rendah maupun dataran tinggi (pegunungan). Pada daerah pegunungan, daun dapat membentuk krop yang besar sedangkan didataran rendah daun dapat membentuk krop yang kecil, tetapi cepat berbunga. Syarat penting agar selada dapat tumbuh dengan baik yaitu memiliki derajat keasaman tanah pH 5-6.5 (Sunarjono, 2014). Selada dapat tumbuh pada jenis tanah lempung berdebu, berpasir dan tanah yang masih

mengandung humus. Meskipun demikian, selada masih toleran terhadap tanah-tanah yang miskin hara dan ber-pH netral. Jika tanah asam, daun selada akan menjadi berwarna kuning. Karena itu, sebaiknya dilakukan pengapuran terlebih dahulu sebelum penanaman (Nazaruddin, 2000).

2.2 Pupuk dan Pemupukan

Pupuk merupakan suatu bahan organik atau anorganik yang berasal dari alam atau buatan yang diberikan pada tanaman secara langsung atau tidak langsung untuk menambah unsur hara esensial tertentu bagi pertumbuhan tanaman (Pitojo, 1995). Pupuk didefinisikan sebagai material yang ditambahkan ke tanah atau tajuk tanaman dengan tujuan untuk melengkapi ketersediaan unsur hara. Bahan pupuk yang paling awal digunakan adalah kotoran hewan, sisa pelapukan tanaman, dan arang kayu (Novizan, 2005). Berdasarkan asalnya pupuk dapat dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu pupuk organik dan anorganik (Lingga dan Marsono, 2007). Menurut Hardjowigeno (2003) dalam pemupukan perlu adanya keseimbangan jumlah unsur hara dalam tanah sesuai dengan kebutuhan tanaman akan unsur hara tersebut, oleh karena itu dalam melakukan pemupukan beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah: a) jenis tanaman yang akan dipupuk, b) jenis tanah yang akan dipupuk, c) jenis pupuk yang akan digunakan, d) dosis (jumlah) pupuk yang akan diberikan, e) waktu pemupukan, dan f) cara pemupukan. Secara umum pupuk digolongkan menjadi dua yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Menurut jumlah unsur yang terkandung dalam pupuk maka pupuk dapat digolongkan menjadi pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Pupuk majemuk yaitu pupuk yang hanya mengandung satu macam unsur pupuk, sedangkan pupuk

majemuk yaitu pupuk yang mengandung beberapa unsur. Berdasarkan jumlah hara yang dibutuhkan tanaman, pupuk dapat digolongkan menjadi pupuk hara makro dan pupuk hara mikro. Pupuk hara makro yaitu pupuk yang mengandung unsur makro (seperti N, P, dan K) yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar. Pupuk hara mikro yaitu pupuk yang terutama mengandung unsur mikro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah kecil (Leiwakabessy dan Sutandi, 2004)

Haryadi (2006) mengemukakan bahwa ada beberapa tanaman mengalami keterbatasan didalam proses pemanfaatan pupuk yang diberikan melalui tanah sehingga pemberian pupuk melalui daun akan membantu mengatasi ketersabatasan tersebut. Menurut Pahan (2008) bahwa stategi pemupukan tanaman yang baik harus mengacu pada konsep efektifitas dan efisiensi yang maksimum meliputi jenis pupuk, waktu dan frekuensi pemupukan serta cara penempatan pupuk. Jenis pupuk akan memberikan informasi kandungan utama unsur hara, kandungan hara tambahan, reaksi kimia pupuk dalam tanah serta kepekaan pupuk terhadap iklim. Pada penentuan waktu dan frekuensi pemupukan dipengaruhi iklim, sifat fisik tanah maupun adanya sifat sinergis dan antagonis antar unsur hara. Cara penempatan pupuk akan mempengaruhi jumlah pupuk yang tersedia bagi tanaman. Pemupukan selada diberikan satu kali yaitu pada saat awal tanam.

2.3 Deskripsi Umum Pupuk NPK

Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara. Pupuk NPK disebut juga pupuk lengkap, umumnya masing-masing kandungan unsur hara dalam NPK berkadar rendah. Kadar ketiga unsur kurang lebih 20% (Soepardi, 1983). Unsur hara N, P, dan K dalam tanah tidak cukup

tersedia dan terus berkurang diambil untuk pertumbuhan tanaman dan terangkut pada waktu panen, tercuci, menguap dan erosi sehingga diperlukan pemupukan. Unsur N, P, dan K merupakan unsur hara makro yang mutlak harus ada dalam tanah untuk pertumbuhan sebuah tanaman (Novizan, 2003).

Berdasarkan unsur hara yang dikandungnya, pupuk terdiri dari pupuk tunggal dan pupuk majemuk (Sabiham et al., 1989). Pupuk tunggal adalah pupuk yang mengandung satu jenis hara tanaman seperti N atau P atau K saja, sedangkan pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara tanaman. Contoh pupuk majemuk antara lain seperti NP, NK, dan NPK. Pupuk majemuk yang paling banyak digunakan adalah pupuk NPK yang mengandung unsure hara makro yang penting bagi tanaman. Menurut Imran (2005), pupuk NPK mengandung tiga senyawa penting antara lain ammonium nitrat (NH_4NO_3), amonium dihidrogen fosfat ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$), dan kalium klorida (KCl).

2.3.1 Nitrogen

Nitrogen di dalam tanaman merupakan unsur sangat penting untuk pembentukan protein, daun-daunan dan berbagai senyawa organik lainnya. Nitrogen merupakan unsur terbanyak yang diserap oleh tanaman, sehingga memberikan pengaruh nyata dan cepat terhadap pertumbuhan tanaman seperti peningkatan jumlah anakan (Novizan, 2003). Tanaman yang kurang mendapat nitrogen akan tumbuh kerdil dan memiliki sistem perakaran terbatas. Daun menjadi kuning atau hijau kekuningan dan cenderung mudah jatuh. Pemberian pupuk N yang berlebihan akan mengakibatkan kerusakan pada tanaman tertentu. Daun akan berwarna hijau tua, lunak dan berair. Efek yang sangat merugikan

ialah: (1) dapat menghambat waktu masak, (2) dapat melemahkan batang dan meningkatkan kehampaan biji, (3) dapat merendahkan kualitas, dan (4) dapat mengurangi ketahanan terhadap penyakit (Hidayat, 2002).

Peranan pupuk nitrogen adalah merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman dan merangsang tumbuhnya anakan, membuat tanaman menjadi lebih hijau karena banyak mengandung butir-butir hijau daun yang penting dalam proses fotosintesa dan merupakan unsur penyusun klorofil daun, protein serta lemak (Setyamidjaja, 1986). Pemupukan nitrogen (N) berpengaruh terhadap perakaran yang lebih dalam dan banyak. Hal ini disebabkan adanya peningkatan luas daun sehingga lebih banyak hasil asimilasi yang dipergunakan untuk pertumbuhan akar (Islami dan Utomo, 1995).

2.3.2 Fosfor

Unsur fosfor termasuk unsur yang esensial bagi pertumbuhan tanaman. Peranannya sangat penting dalam reaksi enzimatik yang berhubungan dengan proses fosforisasi, selain itu unsur fosfor merupakan salah satu komponen penyusun inti sel, lemak dan senyawa berenergi tinggi (ATP) serta berperan dalam pembentukan bintil akar dan fiksasi nitrogen. Oleh karena itu pada tanah yang miskin fosfor peningkatan ketersediaan unsur ini akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi bahan kering bila tidak terdapat faktor lain yang akan menghambat. Perlakuan fosfor dilaporkan berpengaruh nyata bagi pertumbuhan tanaman dan hasil produksi yang diperoleh. Perlakuan dengan pemberian fosfor

mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong dan menaikkan jumlah bintil akar (Pasaribu dan Suprpto, 1993).

Menurut Soepardi (1983), fosfor berpengaruh menguntungkan bagi tanaman dalam proses-proses pembelahan sel dan pembentukan lemak serta albumin, pembangunan dan pengisian biji, memperkuat batang tanaman dan mencegah perebahan, meningkatkan mutu tanaman, dan meningkatkan kekebalan terhadap penyakit. Sedangkan defisiensi fosfor bagi tanaman akan mengakibatkan tanaman menjadi kerdil, pembentukan batang tidak sempurna, dan beberapa daun sebelah bawah mati berwarna coklat, daun sebelah atas sempit atau kecil, menggulung dan tegak serta berubah menjadi hijau gelap atau keunguan. Fosfor juga berperan penting dalam pertumbuhan tanaman karena membantu terjadinya fiksasi nitrogen (Leiwakabessy *et al.*, 2003).

2.3.3 Kalium

Kalium merupakan unsur hara yang harus terdapat dalam permukaan akar dalam bentuk larutan ion K^+ sebelum diabsorpsi ke akar untuk mengontrol mekanisme metabolisme yaitu dalam sintesis asam amino dan protein dari ion-ion amonium. Kalium berfungsi sebagai katalisator dalam translokasi pati, gula dan lemak serta cenderung meniadakan pengaruh buruk dari N dan P (Rauf *et al.*, 2000). Kalium berperan dalam memperlancar fotosintesis, membantu pembentukan protein dan karbohidrat, sebagai katalisator dalam transformasi tepung, gula dan lemak tanaman dan dapat meningkatkan resistensi tanaman terhadap gangguan hama, penyakit dan kekeringan (Setyamidjaja, 1986). Kalium

cenderung meniadakan pengaruh buruk dari N dan mengurangi pematangan yang dipercepat oleh fosfor. Kalium secara umum berperan sebagai lawan dari pengaruh N dan P (Soepardi, 1983).

